

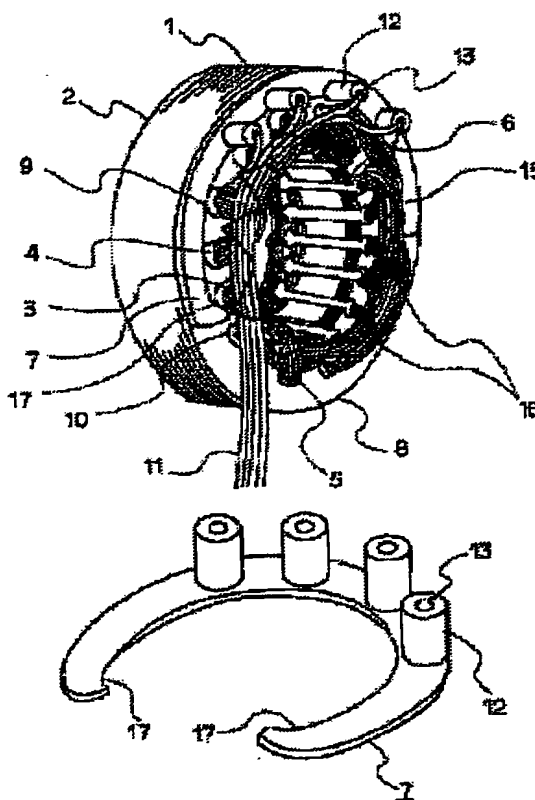
# LEAD MECHANISM OF ELECTRIC MOTOR

Patent number: JP6327179  
 Publication date: 1994-11-25  
 Inventor: MIYODA YASUAKI  
 Applicant: JAPAN SERVO  
 Classification:  
 - international: H02K3/50; H02K5/22; H02K15/04  
 - european:  
 Application number: JP19930114625 19930517  
 Priority number(s): JP19930114625 19930517

Report a data error here

## Abstract of JP6327179

**PURPOSE:** To make an electric motor small by a simple structure without lowering the space factor of a stator coil by a method wherein a C-shaped ring having a shape along the outside diameter of a stator core on which the stator coil has been wound and a connecting member formed by fixing a plurality of planted and installed terminals to the plane of the C-shaped ring are fitted to, and mounted on, the stator core. **CONSTITUTION:** A connecting member 7 is formed in such a way that its outward appearance is a C-shaped elastic platelike ring, that its outward shape has a size which is a little smaller than the outside diameter of a stator core 2 and that its inside diameter has a size which is approximately equal to a circumferential diameter formed by extending adjacent slot bottom parts 9. Holes 13 whose number is equal to, or more than, the number of lead wires 6 for a stator coil 5 or the number of lead wires 11 connected to the lead wires 6 are made in the connecting member 7. The holes 13 are constituted by making holes which are not passed through the center of each terminal seat 12. Then, the lead wires 6 and the lead wires 11 are connected electrically and mechanically by a welding operation or the like, they are fitted into, and fixed to, the holes 13, the connecting member 7 is then inserted along the stator core 2, and the coil 5 which protrudes from a slot 3 is coupled and fixed by a coupling hook 17.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

2005/09/08

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-327179

(43) 公開日 平成6年(1994)11月25日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 2 K	3/50	A 7346-5H		
	5/22	7254-5H		
	15/04	E 8325-5H		

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-114625

(22) 出願日 平成5年(1993)5月17日

(71) 出願人 000228730

日本サーボ株式会社

東京都千代田区神田美土代町7

(72) 発明者 御代田 安旦

群馬県桐生市相生町3-93 日本サーボ株

式会社桐生工場内

(74) 代理人 弁理士 中村 純之助

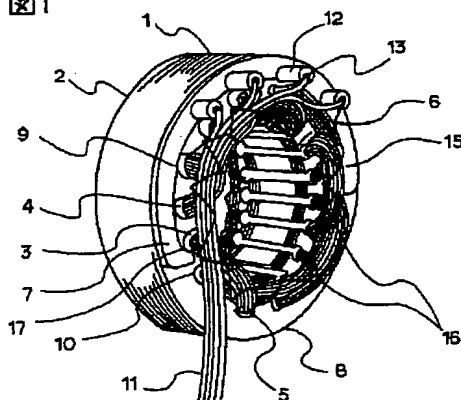
(54) 【発明の名称】 電動機の口出機構

(57) 【要約】

【目的】 固定子コイルの占積率を低下させず、簡易な構造で電動機の小型化に好適な電動機の口出機構。

【構成】 固定子コイル5を巻回した固定子鉄心2と概ね同形状のC形弾性板状の接続部材7を固定鉄心2に嵌装し、固定子コイル5の口出線6とリード線11を穴13に接続する電動機の口出機構。

図1



- |           |            |
|-----------|------------|
| 1--固定子    | 2--固定子鉄心   |
| 3--スロット   | 4--スロット絶縁物 |
| 5--固定子コイル | 6--口出線     |
| 7--接続部材   | 8--外円周     |
| 9--スロット底部 | 10--スロット肩部 |
| 11--リード線  | 12--端子座    |
| 13--穴     | 15--コイル端   |
| 16--結束材   | 17--係子鉤    |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 固定子コイルを巻回した固定子鉄心の外径に沿った形状を備えるC形リングと、このC形リングの平面に植設した複数の端子を固定してなる接続部材を前記固定子鉄心に嵌装すると共に、前記固定子コイルの口出線と前記固定子コイルに電源を付加するリード線を前記複数の端子に接続することを特徴とする電動機の口出機構。

【請求項2】 前記C形リングは、絶縁性部材で構成し少なくとも前記固定子鉄心の外径よりも小さい外径と前記固定子鉄心の内側に巻回した固定子コイルの外周線を結ぶ円弧に等しい内径と開き角度 $\theta > 180^\circ$ なる開口部と、前記C形リングの平面に植設した複数の穴形または軸形端子を有することを特徴とする請求項1記載の電動機の口出機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電動機の口出機構に係り、特に小形電動機の固定子口出線と外部リード線との接続処理を行なう電動機の口出機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、出力が概ね3kW未満の小形電動機の固定子コイルを巻装する、エナメル被覆により電気的に絶縁を施した導線により形成される固定子コイルの末端には、固定子コイルに電源を付加するリード線を接続する必要がある。前記リード線の接続は電動機の製造工程のなかで、手間を要するものであった。この対応策として、特開平1-122344号公報に開示されている技術は、固定子のスロット内に端子板を形成しこの端子板に端子を備え巻線接続部とリード線とを接続する構成であるが、スロット内に端子板を収容するため固定子コイルの占積率が低下し、また、一般的に固定子コイル端に口出線とリード線の接続の中継部材を設けるものは、電動機の機種毎にコイルの占積率やコイル端の導線量に差が生じるために中継部材の供用性を欠き、中継部材を設ける空間が必要なため、電動機の小型軽量化には問題点があった。同様に、特開昭63-56145号公報に開示されるように、固定子鉄心に接続を中継する端子台を設けこれに端子受け支持体を挿入係止する構成は、電動機の外形より前記端子受け支持体の突出により余分な占有空間が必要となり小形化に対する障害になっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記のように、特開平1-122344号公報に開示の技術は、固定子スロットのコイル収納占積率が低下し、コイル端を利用する場合には、コイル端の構成に応じて多種類の接続部材を準備するため部品点数が増加する問題点があり、特開昭63-56145号公報に開示された固定子鉄心の外周を利用する技術は、電動機の占有空間が増大するという

問題点があった。本発明は、固定子コイルの占積率を低下させることなく、簡易な構造により電動機の小形化に好適な電動機の口出機構を提供することを目的としてなされたものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的は、固定子コイルを巻回した固定子鉄心の外径に沿った形状を備えるC形リングと、このC形リングの平面に植設した複数の端子を固定してなる接続部材を前記固定子鉄心に嵌装すると共に、前記固定子コイルの口出線と前記固定子コイルに電源を付加するリード線を前記複数の端子に接続することを特徴とする電動機の口出機構によって達成される。

## 【0005】

【作用】 上記構成の電動機の口出機構は、固定子内のスロットに収納する固定子コイルの占積率を低下させることなく、簡易な構造により、固定子の外径寸法を超えることなく、したがって、従来の電動機の口出機構のように余分の空間を占有することはない。

## 【0006】

【実施例】 本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0007】 〈第1実施例〉 図1は、本発明に係る電動機の口出機構の第1実施例を示す斜視図、図3は第1実施例の接続部材7を示す斜視図、図5は第1（または第2）実施例の接続部材7（または7'）を固定子1に係合させた状態の位置関係を示す図である。図1において、固定子1は薄鋼板を複数枚積層した固定子鉄心2の内周側に、スロット絶縁物4を介して固定子コイル5を巻回したものである。固定子鉄心2の単板は、図5に示すように、外円周8に近接する内側にラジアル状に複数のスロット3を有する環状板である。固定子コイル5は、表面にエナメル被覆を施した導線を用いたマグネットワイヤを巻回したものであって、その巻き始めと巻き終わりの端部は口出線6としてリード線11と口出線6が接続される。7は本発明の特徴である接続部材で、接続部材7は図3および図5に示すように、外観がC形の弾性板状リングで、絶縁性部材を使用することが好ましい。接続部材7の外径は、固定子鉄心2の外径よりも僅かに小さい寸法を有し、内径は、隣接するスロット底部9を延長して形成される円周径に概ね等しい寸法を有する。また接続部材7の両端は係止鉤17を備え、係止鉤17と係止鉤17間の開き角度 $\theta$ は $\theta > 180^\circ$ となっている。さらにまた、接続部材7には、固定子コイル5の口出線6（または、口出線6と接続されるリード線11）の数と同数以上の穴13が設けられている。穴13は端子座12の中心に貫通しない穴を穿設して構成したものである。本実施例の固定子1を形成するには、固定子鉄心2のスロット3に固定子コイル5を巻回すると共に、巻回数に応じて引出された口出線6と、リード線11のエナメル被覆部を露出させた導線先端とを一括して

(3)

4

はんだ付けまたは、口出線 6 とリード線 11 を溶接するなどして電氣的、機械的に接続し、穴 13 に嵌入固定して接続する。口出線 6 とリード線 11 を一括して穴 13 へ挿入したのち、穴内にはんだを流し込んで接続してもよい。この場合には、接続部材 7 は例えば、耐熱性樹脂材に電氣的導体材料の穴 13 をモールドイングしたものであることが好ましい。上記により固定子コイル 5 を全てのスロット 3 に巻回し、上記の端子接続が終了したのち、接続部材 7 を固定子鉄心 2 に沿って挿入し、スロット 3 から軸方向に突出した固定子コイル 5 をスロット絶縁物 4 を介して係止鉤 17 によって係止固定する。リード線 11 は接続終了後、コイル端 15 に糸状結束材 16 を用いて結束し固定する。これにより、接続部分の位置を決定することができるので、専用の結束機械を使用し穴 13 からのリード線 11 のコイル端 15 を結束するのに好適である。

【0008】〈第 2 実施例〉図 2 は、本発明に係る電動機の口出機構の第 2 実施例を示す斜視図、図 4 は第 2 実施例の接続部材 7' を示す斜視図である。第 1 実施例との相違は、接続部材 7' は、端子座 12 に軸を有する軸形端子 14 を備えたものである。本実施例は固定子コイル 5 を固定子鉄心 2 に巻回するまでの手順は第 1 実施例に準ずる。口出線 6 とリード線 11 のエナメル被覆部を露出させた導線先端を軸形端子 14 にはんだ付けまたは、口出線 6 とリード線 11 とを軸形端子 14 に溶接するなどにより、電氣的、機械的に結合することにより接続を完了する。また、図示しないが、予めリード線 11 の先端に端子受を取付けておき、口出線 6 を接続した軸形端子 14 を前記端子受に嵌合させることによって、電氣的な接続を行なうように構成することが可能である。

【0009】上記実施例に示す通り、接続部材 7、7' は、固定鉄心 2 の外径寸法より僅かに小さい外径を有し、固定子コイル 5 と干渉しあうことなく、かつ、従来のように多種類の部品を使用せずに口出線 6 とリード線 11 を接続することができ、また、接続部材 7、7'

は、固定鉄心 2 の寸法によりその接続位置が決定されるから、リード線 11 の結束作業を容易に実施することができる。

【0010】

【発明の効果】本発明の実施により、固定子内のスロットに収納する固定子コイルの占積率を低下させず、しかも固定子の外径寸法を超えることなく、したがって、従来の電動機の口出機構のように余分の空間を占有することもないから、簡易な構造により電動機の小型化に寄与するに好適な電動機の口出機構を提供することができるのと顕著な効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る電動機の口出機構の第 1 実施例を示す斜視図である。

【図 2】本発明に係る電動機の口出機構の第 2 実施例を示す斜視図である。

【図 3】本発明の第 1 実施例の接続部材を示す斜視図である。

【図 4】本発明の第 2 実施例の接続部材を示す斜視図である。

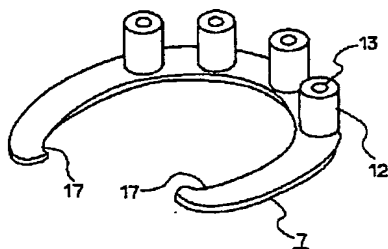
【図 5】第 1 および第 2 実施例の接続部材を固定子に係合させた状態の位置関係を示す平面図である。

【符号の説明】

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1…固定子     | 2…固定子鉄心   |
| 3…スロット    | 4…スロット絶縁物 |
| 5…固定子コイル  | 6…口出線     |
| 7、7'…接続部材 | 8…外円周     |
| 9…スロット底部  | 10…スロット肩  |
| 部         |           |
| 11…リード線   | 12…端子座    |
| 13…穴      | 14…軸形端子   |
| 15…コイル端   | 16…結束材    |
| 17…係止鉤    |           |

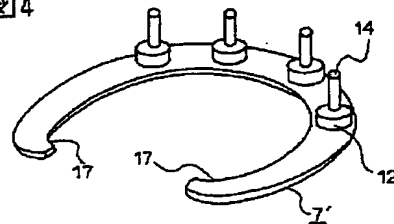
【図 3】

図 3

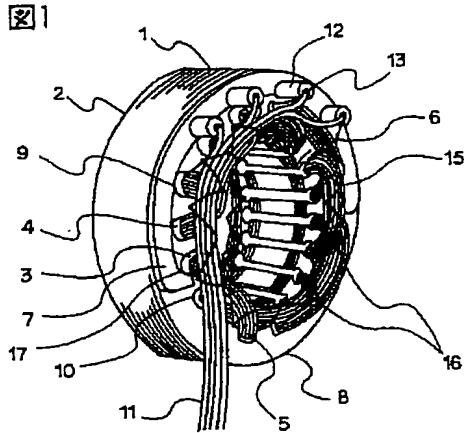


【図 4】

図 4

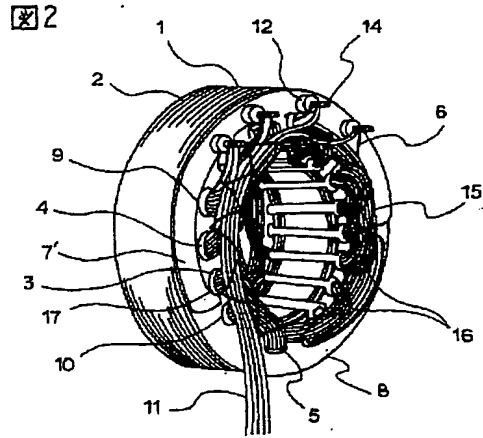


【図1】



- |          |           |
|----------|-----------|
| 1—固定子    | 2—固定子鉄心   |
| 3—スロット   | 4—スロット絶縁物 |
| 5—固定子コイル | 6—口出線     |
| 7—捲線部材   | 8—外円周     |
| 9—スロット底部 | 10—スロット側部 |
| 11—リッド線  | 12—磁子座    |
| 13—穴     | 15—コイル端   |
| 16—絶縁材   | 17—係子金    |

【図2】



7—捲線部材

14—軸形磁子

【図5】

図5

